

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020022634 A
 (43)Date of publication of application: 27.03.2002

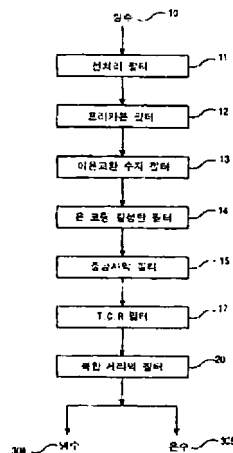
(21)Application number: 1020010064835
 (22)Date of filing: 19.10.2001
 (51)Int. Cl. C02F 1 /68

(71)Applicant: BEST WORLD CO., LTD.
 (72)Inventor: LEE, SIN AN

(54) WEAK ALKALI WATER PURIFYING SYSTEM USING MULTISTAGE WATER PURIFYING METHOD CONTAINING COMPOSITE CERAMIC FILTER

(57) Abstract:

PURPOSE: A weak alkali water purifying system using multistage water purifying method containing composite filter is provided, which conduct anti-bacterial effect and inhibit water quality changing owing to far infra red radiated from composite ceramic filter made of elvan, zeolite and cericite, and maximize pharmacological action, elution of alkali ion and production of essential micro mineral. CONSTITUTION: The system comprises the following steps: (i) pass pre-treatment filter(11) to remove large particles, iron dust and foreign material; (ii) pass pre-carbon filter(12) to adsorb organic matter such as chlorine fed to sterilize and odor matter; (iii) pass ion exchange resin(13) to remove inorganic matter and adjust hardness of raw water; (iv) pass silver coated activated carbon filter(14) to sterilize and remove organic matter; (v) pass hollow thread membrane (15) of 0.01 mm to remove various bacteria and impurities; (vi) pass TCR filter:(17) to remove harmful color and improve water taste; and (vii) pass composite ceramic filter(20) composed by 45-55 wt.% of elvan, 15-20 wt.% of zeolite and 25-35 wt.% of cericite to convert raw water to weak alkali.



copyright KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20011019)
 Notification date of refusal decision (00000000)
 Final disposal of an application (registration)
 Date of final disposal of an application (20040713)
 Patent registration number (1004540790000)
 Date of registration (20041013)
 Number of opposition against the grant of a patent ()
 Date of opposition against the grant of a patent (00000000)
 Number of trial against decision to refuse ()
 Date of requesting trial against decision to refuse ()

(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 공개특허공보 (A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
C02F 1/68

(11) 공개번호 특2002 - 0022634
(43) 공개일자 2002년03월27일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0064835
(22) 출원일자 2001년10월19일

(71) 출원인 (주) 베스트월드산업
이신안
서울 구로구 오류동 336 동부아파트 301호 상가

(72) 발명자 이신안
경기도부천시오정구원종동359-7

(74) 대리인 정원기

심사청구 : 있음

(54) 복합 세라믹 필터를 포함하는 다단계 정수방법을 통한 약알칼리 정수시스템

요약

본 발명은 원수의 정수시스템에 관한 것으로, 원수의 정수를 위해서 전처리, 카본, 이온교환수지, 은코팅 활성탄, 중공사막, T.C.R 및 복합 세라믹 필터링으로 구성된 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면 유입되는 원수 중에 함유되어 있는 유, 무기화합물 및 각종 세균을 완전하게 제거할 수 있으며, 특히 은코팅 활성탄 필터와, 맥반석, 제올라이트 및 세리사이트로 구성되는 복합 세라믹 필터에 의해서 원수가 약알칼리성으로 전환되며, 향균작용과 뛰어난 물맛을 가지는 음용수를 제공할 수 있다.

대표도
도 2

색인어
정수, 필터, 복합 세라믹

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 원수의 정수시스템을 나타낸 도면.

도 2는 본 발명에 따른 원수의 정수시스템에 있어 일 실시예를 나타낸 도면.

도 3은 본 발명에 따른 원수의 정수시스템에 있어 다른 실시예를 나타낸 도면.

도 4는 본 발명에 따른 원수의 정수에 사용되는 복합 세라믹 필터의 제조공정을 나타낸 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1, 10 : 원수 2, 11 : 전처리 필터

3 : 카본 필터 4 : 멤브레인 필터

5 : 중공사막 필터 6, 13 : 이온교환수지 필터

7 : 맥반석 필터 12 : 프리카본 필터

14 : 은코팅 활성탄 필터 15 : 중공사막 필터

17 : 포스트 카본필터 18 : T.C.R 필터

20 : 복합 세라믹 필터 31 : 복합 세라믹 분말

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 원수의 다단계 정수시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 원수 중에 함유되어 있는 각종 유해물질들을 완전하게 제거하고, 음용수를 약 알칼리성으로 만들기 위해 체계적으로 필터 시스템을 제공하여 일반인들이 마음놓고 음용수를 마실 수 있는 정수시스템에 관한 것이다.

인체의 대부분이 수분으로 구성되어 있듯이 인간에게 물의 존재는 절대적이라고 할 수 있다. 그러나 오늘날의 현대산업사회에서는 개발이라는 측면이 보다 강조되어 이에 따른 환경오염 중에서 특히 수질오염이 큰 사회적인 문제로 대두되고 있으며, 더욱이 산업화는 인구의 도시 집중화를 가속시켜 수자원 확보 및 국민들에게 깨끗한 물을 공급하기 위한 대책이 시급하다.

이러한 대책의 일환으로서 곳곳에 상수도나 지하수 등의 물을 정화시키는 정수장을 설치하고 있으나 설치된 정수장 역시 물의 완전한 정수는 불가능하여 부가적으로 물을 정화시킬 수 있는 장치로서의 각종 정수기가 별도로 사용되고 있는 실정이다.

정수기는 수돗물 또는 약수와 같은 자연수(이하에서는 원수라 칭한다)를 여과하기 위한 것으로서, 원수를 다양한 종류의 필터링 수단을 통과시킴으로서 원수에 포함된 이 물질이나 유해 물질을 제거하고 인체에 유익한 물질만이 포함되는 음용수를 제공하는 장치이다.

도 1은 종래 정수기에 있어서의 일반적인 원수의 정수시스템을 보여준다.

일반적으로 가장 단순한 원수의 정수시스템은 원수(1)가 원수밸브(미도시)로부터 유입되면 먼저, 전처리 필터(2)가 상기 원수 중에 함유된 비교적 큰 입자들을 여과시킨 후, 카본 필터(3)가 정수장에서 원수의 정화를 위해서 투입되는 염소 등의 물질을 여과시켜 정수(9)로 배출시키는 구성으로 이루어져 있다.

그러나 상기와 같은 단순한 펄터 구성으로는 원수의 완전한 정수가 되지 않는 관계상, 이온성 증극속 등을 제거시킬 수 있는 펄트레이터(4), 각종 세균 및 불순물을 여과시킬 수 있는 증극사막 펄터(5)를 선택적으로 부가시킨 정수시스템이 제안되었으며, 나아가 원수의 경도를 조절하기 위한 이온교환수지 펄터(6) 및 맥반석 펄터(7)를 이용하는 방법도 최근에 제안되고 있다.

상기와 같이 원수의 정수시스템에 부가되는 여러 가지 펄터들은 각자가 가지고 있는 고유한 기능을 이용하여 일반 국민들이 마음놓고 마실 수 있는 음용수를 제공하기 위한바, 그 적용에 있어 원수 중에 함유된 각종 유해물이나, 세균 등을 완전하게 제거하기 위해 체계적으로 펄터링 단계를 구성한 것이 아니라 정수기의 계통 현상을 감안한 임의적인 조합에 의한 것이어서 원수가 완전하게 정수될 수 없다는 것이 좌금의 현실이다.

또한, 현재의 정수시스템들은 원수의 정수기능에만 초점이 맞추어져있기 때문에 물이 가질 수 있는 인체에 유익한 각종 기능들이 무시되어 왔다는 것도 사실이며, 더욱이 그러한 기능들을 강화시키려고자 하는 의도는 전무했다.

반면이 이렇고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 국민들이 음용수를 마음놓고 마실 수 있도록 과학적인 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 국민들이 음용수를 마음놓고 마실 수 있도록 과학적이고, 체계적인 원수의 정수시스템 제공을 그 목적으로 한다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 원수의 정수시스템에 뛰어난 약리효과와, 원적외선을 방사하여 위생성을 높일 수 있으며, 원수의 약 알칼리화를 촉진시킬 수 있는 펄터링 수단을 개재한 원수의 정수시스템 제공에 있다.

반면의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 원수를 펄터링 하여 음용수로 정수하는 정수시스템에 있어서, 전처리 펄터링 하는 단계와, 포리카본 펄터링 하는 단계와, 이온교환수지 펄터링 하는 단계와, 은코팅 활성탄 펄터링 하는 단계와, 증극사막 펄터링 하는 단계와, T.C.R 펄터링 하는 단계와, 복합 세라믹 펄터링 하는 단계를 포함하는 정수시스템을 제공한다.

상기 증극사막 펄터링 하는 단계와 T.C.R 펄터링 하는 단계사이에는 복합 세라믹 펄터링 하는 단계와, 포스트 카본 펄터링 하는 단계를 더욱 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 복합 세라믹 펄터는 맥반석, 세라사이트, 제올라이트로 구성된 것을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세하게 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 원수의 정수시스템을 나타낸 도면으로 유입된 원수(10)는 펄터링 단계를 거쳐 냉, 온수(30A, 30B)인 음용수를 제공하게 된다.

먼저, 원수가 원수밸브(미도시)를 통해 유입되면 유입된 원수 중에 함유된 비교적 입자가 큰 먼지, 녹 찌꺼기 및 이물질을 전처리 펄터(11)에서 걸러준다.

상기 전처리 펄터(11)에서 여과된 원수는 정수장에서 정화를 위해 투입된 염소 등과 같은 유기화합물과, 약취 등이 물화성이 뛰어난 포리카본 펄터(12)를 통과하면서 1차로 제거된다.

상기 포리카본 펄터(12)를 통과한 원수는 원수 중에 함유된 유해한 유기질 등을 제거하고, 원수의 경도를 조절할 수 있는 이온교환수지 펄터(13)를 지나, 은이 지니고 있는 산균작용을 이용하고 각종 유기물 등을 걸러내기 위한 활성탄의 성질을 동시에 이용할 수 있는 은코팅 활성탄 펄터(14)를 거치게 한다.

상기 은코팅 활성탄 펄터(14)를 거쳐, 원수는 증극사막 펄터(15)로 들어가는데, 상기 증극사막 펄터(15)는 0.01 μ m의 미세한 펄터로서 원수 중에 잔존하는 각종 세균 및 불순물을 여과시킨다.

세균 및 불순물이 제거되고 미네랄 성분이 함유된 원수는 원수 중의 인체 유해 색소물질들을 제거하고, 물맛을 향상시키기 위해 T.C.R 필터(18)로 유입되어 여과된 후에, 복합 세라믹 필터(20)로 유입된다.

상기 복합 세라믹 필터(20)는 맥반석, 제올라이트 및 세리사이트로 구성되며, 본 출원인의 특허출원(특허출원번호 10-2001-36118)에 상술되어 있는 제조공정을 도 4에 간단하게 도시하였다.

먼저, 맥반석, 제올라이트, 세리사이트 분말(31)을 혼합한 후, 적당량의 물을 가하여 반죽기내에서 잘 반죽한다(34). 상기 맥반석, 제올라이트, 세리사이트 각각의 중량%는 맥반석 45 내지 55중량%, 세리사이트 25 내지 35중량%, 제올라이트 15 내지 20중량%로 하는 것이 각 구성성분이 가지는 약리효능, 알칼리이온 용출능력 등의 동반 상승에 바람직하나 본 발명에 의한 복합 세라믹 필터의 중량백분율은 이에 한정되지 않는다.

상기 반죽된 혼합물은 용도에 따라 적당한 형상으로 성형시킬 수 있는데, 음용수의 정수용 필터에 활용하기 위해서 환체가 바람직하나 이에 한정되지 않는다(35).

다음에는 상기 제조된 성형체를 건조기에 넣어 건조시킨 후(36), 상기 건조된 성형체를 소성시키면(37) 본 발명에 사용되는 복합 세라믹 필터를 얻게된다.

맥반석, 천연제올라이트, 세리사이트로 구성되며, 상기의 공정에 의해서 제조된 복합 세라믹 필터(20)는 상기 T.C.R 필터(17)를 통과한 원수 중에 존재하는 각종 미량의 중금속 및 유기오염물질을 흡착 제거하고, 동시에 복합 세라믹 필터 내에 함유되어 있는 인체에 유익한 알칼리성분을 용출시켜 물맛을 좋게 하고, 미량의 미네랄을 생성하며 더욱이 방사되는 원적외선에 의해서 항균 및 물의 변질을 억제시킬 수 있다.

이렇게 본 발명에 따른 정수시스템을 통과한 원수는 인체에 유해한 유, 무기화합물 및 각종 세균이 완전하게 제거되고, 항균작용이 있으며 약 알칼리화되어 안심하고 마실 수 있는 음용수(30A, 20B)로 변환되는 것이다.

더욱이 본 발명에 따른 정수시스템은 상기 중공사막 필터(15)와, T.C.R 필터(18)사이 에 부가적인 필터링 수단을 개재시켜 정수작용을 더욱 완전하게 할 수 있는데, 이러한 본 발명에 따른 정수시스템의 다른 실시예가 도3에 나타나 있다.

이 실시예는 전술한 실시예의 중공사막 필터(15)와 T.C.R 필터(17)사이 에 복합 세라믹 필터링과, 포스트 카본 필터링 단계를 더욱 포함하는 구성으로 된 정수시스템이다.

이는 중공사막 필터(15)를 통과한 원수를 1차로 약 알칼리화 및 항균작용 등을 위한 복합 세라믹 필터(22)의 여과과정을, 원수가 함유할 수 있는 미량의 잔류 염소와, 악취원인 물질 등을 완전하게 제거하기 위한 포스트 카본 필터(17)에 의한 여과과정을 거치게 한 다음에 T.C.R 필터(17)로 원수를 보내기 위함이다.

즉, 약리효능과 약 알칼리이온 용출능력이 뛰어난 복합 세라믹 필터링 단계를 2중화하여 음용수가 가지는 효능을 증대시킬 수 있으며, 원수 중에 미량 잔존할 수 있는 염소, 악취원인 물질들을 완전하게 제거할 수 있게 해준다.

발명의 효과

상기와 같이 본 발명에 의한 원수의 정수시스템은 원수에 함유된 인체에 유해한 유, 무기화합물 및 각종 세균을 완전하게 제거할 수 있도록 다단계의 체계적인 정수시스템을 제공함으로써 수질오염에 무관하게 안심하고 마실 수 있는 음용수를 제공할 수 있게 해준다.

또한, 세라믹 필터링 수단을 개재시킴으로서 물의 변질을 억제할 수 있고, 물맛을 증진시킬 수 있게 된다.

더욱이, 상기 세라믹 필터는 단순한 맥반석이 아닌 맥반석, 세리사이트, 제올라이트를 적절하게 배합하여 제조된 복합 세라믹 필터를 사용함으로써 맥반석, 세리사이트, 제올라이트 각각이 가지는 원적외선 방사에 의한 항균 및 물의 변질 억제기능, 약리기능 및 약 알칼리이온 용출기능 그리고 미량의 필수 미네랄 생성 등을 극대화시켜 종래 정수시스템과는 비교할 수 없이 뛰어난 정수기능을 가지게 되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

원수를 필터링하여 음용수로 정수하는 정수시스템에 있어서,

전처리 필터링 하는 단계와;

프리 카본 필터링 하는 단계와;

이온교환수지 필터링 하는 단계와;

은코팅 활성탄 필터링 하는 단계와;

중공사막 필터링 하는 단계와;

T.C.R 필터링 하는 단계와;

복합 세라믹 필터링 하는 단계

를 포함하는 정수시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 중공사막 필터링 하는 단계와 T.C.R 필터링 하는 단계사이에

복합 세라믹 필터링 하는 단계와;

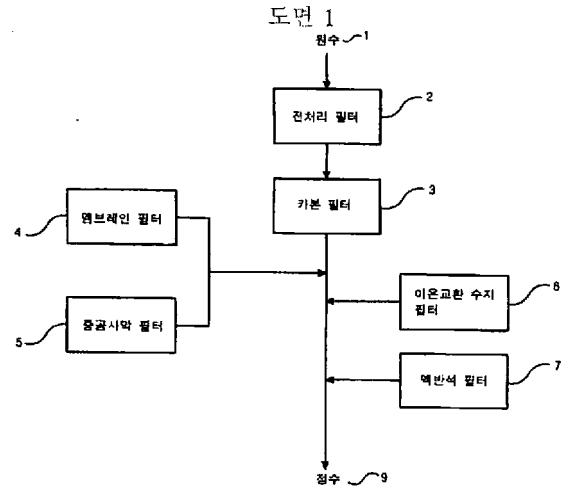
포스트 카본 필터링 하는 단계를 더욱 포함하는 정수시스템.

청구항 3.

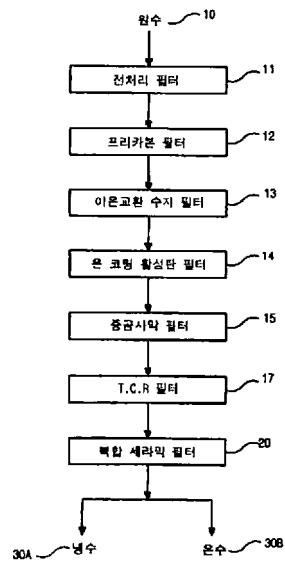
제1항 내지 제2항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 복합 세라믹 필터는 맥반석, 세리사이트, 제올라이트로 구성된 것을 특징으로 하는 정수시스템.

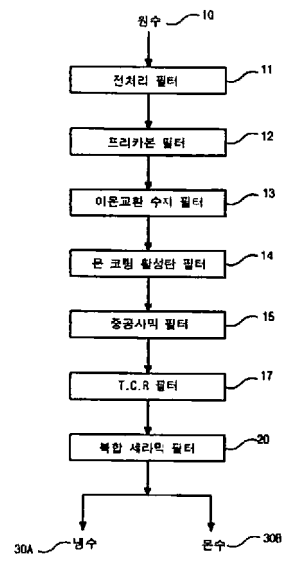
도면



도면 2



도면 3



도면 4

